



Программный комплекс Систэм Платформ

SePlatform.Data Server 2.1
Модули NetDiag, NetDiag2

Руководство администратора

Редакция
3. Предварительная

Соответствует версии ПО
2.1.2



© ООО «СИСТЭМ СОФТ», 2022-2024. Все права защищены.

Авторские права на данный документ принадлежат ООО «СИСТЭМ СОФТ». Копирование, перепечатка и публикация любой части или всего документа не допускается без письменного разрешения правообладателя.

Содержание

1. Назначение и принципы работы	4
1.1. Принципы работы	4
1.2. Различия между модулями NetDiag и NetDiag2	4
1.3. Работа в резерве	4
2. Конфигурирование модуля	5
2.1. Добавление сетевого устройства	6
3. Сигналы модуля	8
3.1. NetDiag	8
3.2. NetDiag2	10
3.3. Функции сигналов	10
4. Пример диагностики устройств	13
5. Диагностика работы	14
5.1. Статистика	14
5.2. Журнал работы модуля	14
Список терминов и сокращений	15

1. Назначение и принципы работы

Модули NetDiag и NetDiag2 предназначены для диагностики связи с сетевыми устройствами в сетях TCP/IP.

Модули выполняют следующие функции:

- проверка возможности доставки IP-пакетов до сетевого устройства (**Ping**);
- определение маршрута следования IP-пакетов до сетевого устройства (**TraceRoute**).

1.1. Принципы работы

1. Модуль периодически отправляет сетевым устройствам запросы **Ping** и **TraceRoute**.

Запросы передаются согласно протоколу ICMPv4, период отправления запросов и список сетевых устройств указываются при конфигурировании модуля.

2. Результаты запросов модуль записывает в сигналы сервера.

1.2. Различия между модулями NetDiag и NetDiag2

- Модуль NetDiag записывает информацию в динамические сигналы сервера.

Динамические сигналы создаются при запуске сервера и не конфигурируются.

- Модуль NetDiag2 записывает информацию в статические сигналы сервера.

Статические сигналы создаются и конфигурируются пользователем.

Модуль NetDiag2 следует использовать, если нужно конфигурировать сигналы, используемые модулем: разместить сигналы в разных ветвях дерева сигналов и/или конфигурировать свойства сигналов.

1.3. Работа в резерве

В режиме РЕЗЕРВ модули выполняют те же функции, что и в режиме РАБОТА.

2. Конфигурирование модуля

В составе SePlatform.Data Server одновременно могут работать оба модуля NetDiag и NetDiag2, но не более одного модуля каждого типа.

Модуль имеет общие и дополнительные параметры.

1. Общие	
Имя модуля	NetDiag Module
Идентификатор модуля	NetDiag Module
Активность	Да
Уровень трассировки в журнал приложений	Информационные сообщения
Вести журнал работы модуля	Да
Размер журнала работы модуля, МБ	10
Количество дополнительных журналов работы	1
2. Дополнительные	
Период диагностики Ping, мс	5000
Период диагностики TraceRoute, мс	10000
Имя папки сигналов модуля	Service.Modules.NetDiag Module.Control

Общие параметры

Параметр	Описание
Имя модуля	Название модуля
Идентификатор модуля	Идентификатор модуля
Активность	Активность модуля: <ul style="list-style-type: none"> ➤ «Да» - модуль запущен ➤ «Нет» - модуль остановлен
Уровень трассировки в журнал приложений	<p>Типы сообщений, которые фиксируются в журнал приложений:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ «Предупреждения и аварийные сообщения» - логические ошибки, ошибки работы модуля. Предупреждения содержат не критичные ошибки. Аварийные сообщения информируют об ошибках, которые влияют на работоспособность службы ➤ «Информационные сообщения» - сообщения, которые показывают основную информацию о работе модуля ➤ «Отладочные сообщения» - сообщения, которые наиболее детально отражают информацию о работе модуля <p>Вышестоящий уровень входит в состав нижестоящего: если выбрано «Информационные сообщения», то в журнал фиксируются «Предупреждения и аварийные сообщения» и «Информационные сообщения»</p>
Вести журнал работы модуля	Ведётся ли журнал работы модуля: <ul style="list-style-type: none"> ➤ «Да» ➤ «Нет»

Параметр	Описание
Размер журнала работы модуля, МБ	Ограничение на размер файла журнала работы модуля в мегабайтах. При достижении максимального размера создается новый файл, копия старого файла хранится на рабочем диске
Количество дополнительных журналов работы	Количество файлов заполненных журналов работы модуля. Минимальное значение - 1, максимальное - 255

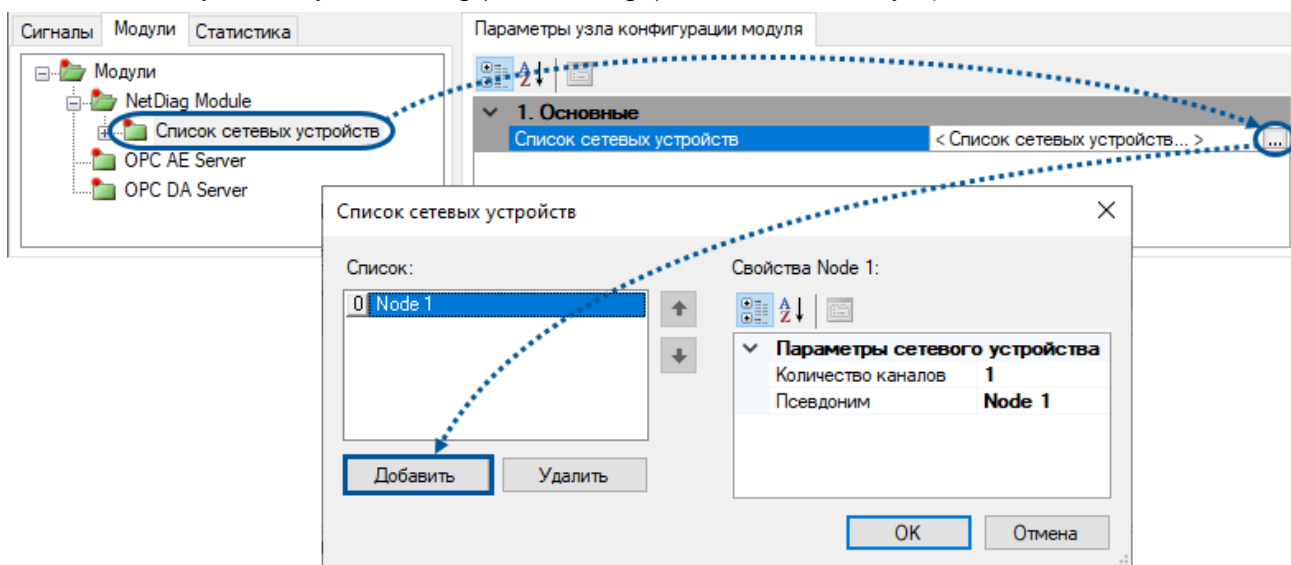
Дополнительные параметры:

Параметр	Описание
Период диагностики Ping, мс	Промежуток времени между запросами для проверки наличия соединения с сетевым устройством в мс
Период диагностики TraceRoute, мс	Промежуток времени между запросами для определения маршрута следования данных до сетевого устройства в мс
Имя папки сигналов модуля (только у NetDiag)	Путь к папке в дереве сигналов, в которой модуль создаст динамические сигналы. Модуль создаст папку при старте сервера. Значение по умолчанию: «Service.Modules.<Идентификатор_модуля>.Control»

2.1. Добавление сетевого устройства

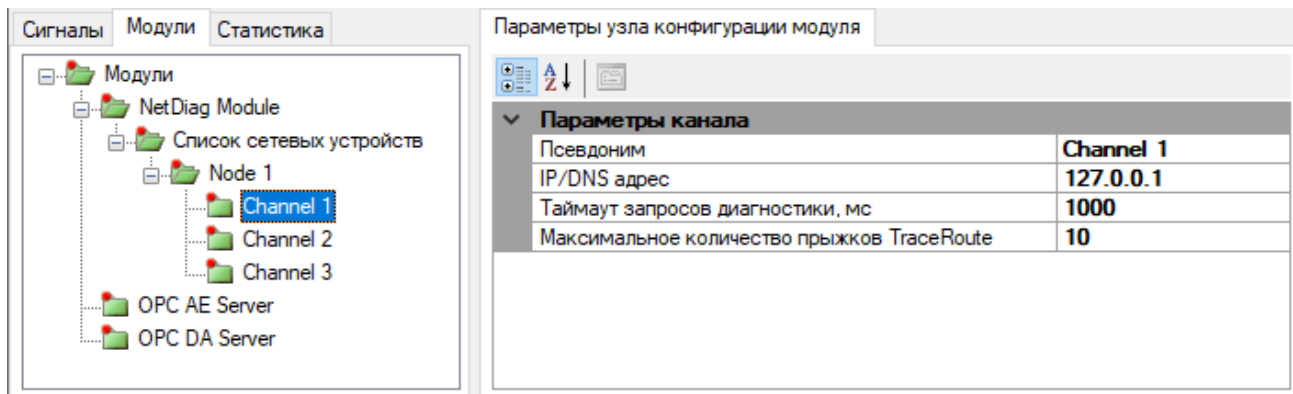
Чтобы добавить сетевое устройство:

1. В списке модулей модулю NetDiag (или NetDiag2) добавьте сетевое устройство.



Параметр	Описание
Количество каналов	Количество каналов, по которому устройству будут отправляться запросы
Псевдоним	Имя устройства, предназначено для удобства поиска нужного устройства в списке устройств. Должно быть уникальным в пределах списка

2. Для каждого канала укажите значения его параметров.



Параметр	Описание
Псевдоним	Имя канала, предназначено для удобства поиска нужного канала в списке каналов устройств. Должно быть уникальным в пределах списка
IP/DNS адрес	Адрес канала
Таймаут запросов диагностики, мс	Максимальное время ожидания ответа устройства на отправленный запрос в мс. При превышении этого времени результат запроса считается отрицательным.
Максимальное количество прыжков TraceRoute	Максимальное количество промежуточных узлов, через которые проходит пакет запроса TraceRoute. Значение в диапазоне от «1» до «255».

3. Сигналы модуля

Сигналы модуля используются для:

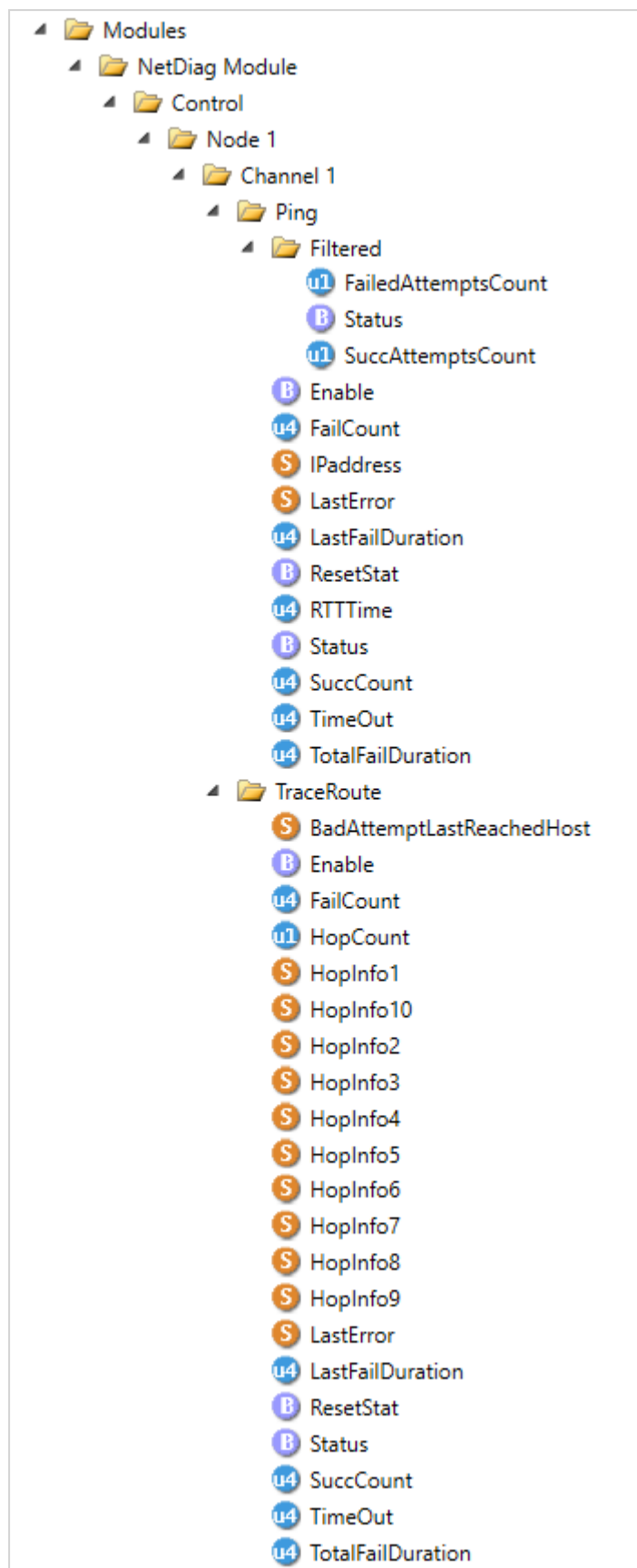
- записи информации о запросах, отправленных сетевым устройствам по каждому каналу
- управления запросами, отправляемыми сетевым устройствам по каждому каналу

3.1. NetDiag

Сигналы модуля NetDiag динамические: их создаёт модуль при старте сервера в папке, указанной в параметрах модуля. Структура папки:

- в папке для каждого сетевого устройства создаётся папка; имя папки - псевдоним сетевого устройства
- в папке сетевого устройства для каждого канала создаётся папка; имя папки - псевдоним канала
- в папке канала создаются две папки:
 - «Ping»
 - «TraceRoute»

➤ В папках «Ping» и «TraceRoute» создаются сигналы модуля; имя сигнала - название функции, которую он выполняет (описание функций приведено ниже)



3.2. NetDiag2

Сигналы модуля NetDiag2 статические: их добавляет пользователь при конфигурировании дерева сигналов.

Порядок добавления и конфигурирования сигнала:

1. В дерево сигналов добавьте сигнал.
2. Поставьте сигнал на обслуживание модулю NetDiag2:
 - 2.1. Добавьте сигналу свойство **5000 (Address)** типа String.
 - 2.2. В открывшемся окне **Редактор адреса** добавьте модуль NetDiag2.
 - 2.3. Укажите параметры адреса.

NetDiag2	Узел	Канал	Режим	Функция	Номер
NetDiag2 Module	MARS	Channel 1	Ping	Enable	

Buttons: + Добавить, OK, Отмена

Параметр	Описание
Узел	Сетевое устройство. Выбирается из списка устройств, добавленных модулю
Канал	Канал. Выбирается из списка каналов выбранного сетевого устройства
Режим	Тип запроса: <ul style="list-style-type: none"> ➤ «Ping» ➤ «TraceRoute»
Функция	Функция сигнала. Список доступных функций зависит от типа сигнала и выбранного режима
Номер	Номер промежуточного узла в диапазоне от 1 до 255. Указывается только если выбран режим «TraceRoute» и функция «HopInfo»

3.3. Функции сигналов

Команды

Функция	Тип сигнала	Описание
Enable	bool	Включение/отключение отправки запросов: <ul style="list-style-type: none"> ➤ «0» (False) - запросы не отправляются, информационные сигналы принимают значение качества OPC_QUALITY_OUT_OF_SERVICE; ➤ «1» (True) - запросы отправляются, информационные сигналы принимают значение качества OPC_QUALITY_GOOD. Значение при старте сервера - «1»

Функция	Тип сигнала	Описание
ResetStat	bool	<p>Сброс значений статистических параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ количества успешных запросов («SuccCount»); ➤ количества неуспешных запросов («FailCount»); ➤ текст последней ошибки («LastError»). <p>Значение при старте сервера - «0» (False)</p> <p>При изменении значения на «1» (True) выполняется команда и значение сигнала возвращается в 0 (False)</p>

Информационные сигналы

Функция	Тип сигнала	Описание
Общие: есть у запросов Ping и TraceRoute		
FailCount	uint4	Количество неуспешных запросов с момента запуска модуля. Обнуляется по команде ResetStat
LastError	string	Текст последней ошибки. Очищается по команде ResetStat
LastFailDuration	uint4	Последний период времени в секундах, в течение которого запрос завершился неудачей. Считается от последнего удачного ответа сетевого устройства до начала нового запроса, т.е. является суммой $((t+T2)*N)$, где N - количество подряд неудачно отправленных запросов
Status	bool	Результат последнего запроса: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0 (False) - запрос завершился ошибкой ➤ 1 (True) - запрос завершился успешно
SuccCount	uint4	Количество успешных запросов с момента запуска модуля. Обнуляется по команде ResetStat
TimeOut	uint4	Период времени в миллисекундах, через который будет отправлен повторный запрос
TotalFailDuration	uint4	Общий период времени в секундах, в течение которого запросы к устройству завершались неудачей. Равно сумме временных промежутков LastFailDuration за время работы
Ping		
Filtered.FailedAttemptsCount	uint1	Количество неуспешных запросов, при превышении которого статусу FilteredStatus устанавливается значение 0 (False) Значение при старте сервера - 3

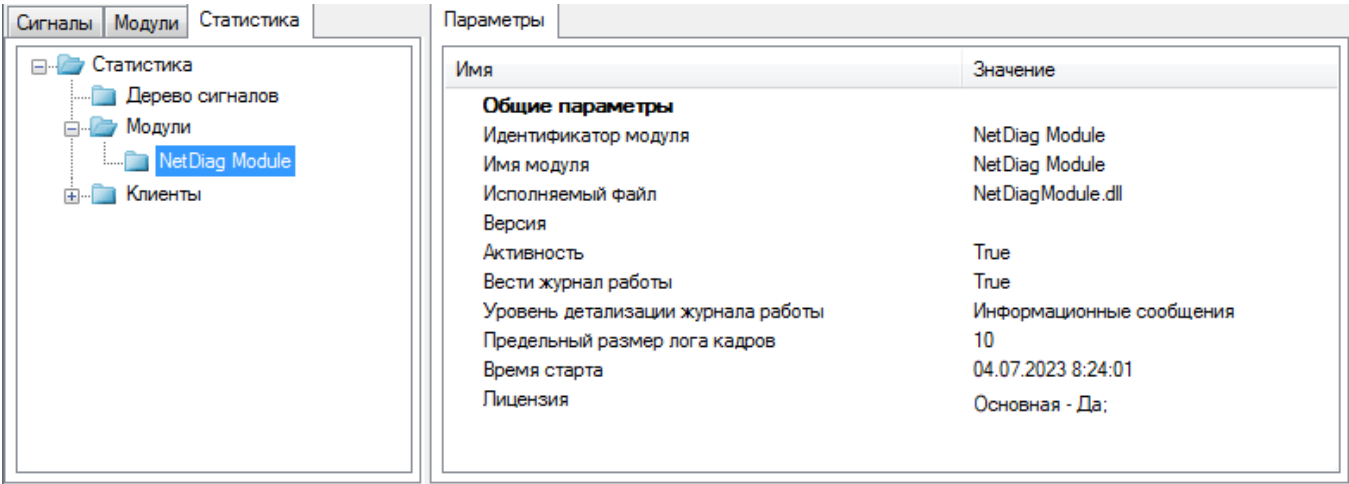
Функция	Тип сигнала	Описание
Filtered.Status	bool	Отфильтрованное состояние статуса запроса
Filtered.SuccAttemptsCount	uint1	Количество успешных запросов, при превышении которого статусу FilteredStatus устанавливается значение 1 (True). Значение по умолчанию - 3
IPAddress	string	IP адрес сетевого устройства
RTTTime	uint4	Последнее зафиксированное время между отправкой запроса и получением ответа, миллисекунд Если ответ не получен, сигналу устанавливается качество BAD (0)
TraceRoute		
BadAttemptLastReachedHost	string	Последний достигнутый хост при последнем неудачном запросе
HopCount	uint1	Количество промежуточных узлов по пути следования IP-пакета. Если пакет не достиг целевого узла, устанавливается значение 0
HopInfo<N>	string	Информация о N-м промежуточном узле в формате: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> %IP адрес% RTT - %время RTT% мс </div> ,где время RTT - время задержки ответа от промежуточного узла N. Если информация по промежуточному узлу отсутствует, то значение сигнала отсутствует

5. Диагностика работы

5.1. Статистика

Статистическая информация о работе модуля отображается на вкладке **Статистика** сервисного приложения Конфигуратор, а также в сервисном приложении Статистика.

Чтобы просмотреть параметры статистики модуля, подключитесь к SePlatform.Data Server и выберите модуль в дереве статистики.



5.2. Журнал работы модуля

Журнал работы модуля сохраняется в файл <имя модуля>.aplog по умолчанию:

- в папке C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.Server\Logs, если SePlatform.Data Server функционирует в ОС Windows;
- в директории /opt/SePlatform/Logs, если SePlatform.Data Server функционирует в ОС семейства Linux.

Для просмотра журнала работы модуля воспользуйтесь сервисным приложением Просмотрщик лога кадров.

№	Дата	Время	Описание	
1	03.07.2023	09:13:25:240	Журнал открыт для записи	
2	03.07.2023	09:13:26:429	Channel 1 '175.16.145.86', За максимальное количество прыжков, хост не достигнут.	
3	03.07.2023	09:13:27:221	Channel 1 '175.16.145.86', За максимальное количество прыжков, хост не достигнут.	
4	03.07.2023	09:15:40:768	Журнал закрыт	
5	03.07.2023	17:30:05:002	Журнал открыт для записи	
6	03.07.2023	17:30:07:724	Channel 1 '175.16.145.86', За максимальное количество прыжков, хост не достигнут.	
7	03.07.2023	17:30:07:729	Channel 1 '175.16.145.86', За максимальное количество прыжков, хост не достигнут.	
8	03.07.2023	19:48:17:790	Channel 1 '175.16.145.86', Вышел таймаут запроса	
9	03.07.2023	20:44:56:804	Channel 1 '175.16.145.86', Вышел таймаут запроса	
10	03.07.2023	16:57:25:349	Журнал закрыт	

Channel 1 '175.16.145.86', За максимальное количество прыжков, хост не достигнут.

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Список терминов и сокращений

ICMPv4 (Internet Control Message Protocol)	Протокол межсетевых управляющих сообщений, входящий в стек протоколов TCP/IP.
SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)	Система, обеспечивающая диспетчерское управление и сбор данных.
АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом.
Дерево сигналов	Структура технологических данных, с которой работают компоненты АСУ ТП.
Качество сигнала	Свойство сигнала, характеризующее его достоверность.
Маршрутизатор	Сетевое устройство, принимающее и посылающее пакеты данных между различными сегментами сети.
Модуль	Программный компонент, работающий в составе сервера ввода/вывода, обеспечивающий некоторую логически законченную функциональность. Основной функцией модулей сервера ввода/вывода является передача данных между компонентами АСУ ТП на уровне SCADA-системы.
Сервер ввода/вывода	Компонент сбора данных и управления технологическим оборудованием в системе автоматизации объектов технологического процесса, предоставляющий доступ к данным другим компонентам системы.
Сигнал	Объект, являющийся носителем информации при обмене данными между компонентами АСУ ТП. Сигнал имеет определенный тип и обладает набором свойств. Основное назначение сигналов хранить значения реальных физических величин и их свойства: достоверность, параметры доступа и др.